

Název práce: Fyzikální a mechanické vlastnosti nových slitin na bázi Mg, vliv příměsí

Autor: Mgr. Kseniya ILLKOVÁ

Katedra / Ústav: katedra fyziky materiálů, Matematicko-fyzikální fakulta, UK

Vedoucí doktorské práce: Doc.RNDr.František Chmelík, CSc., katedra fyziky materiálů, Matematicko-fyzikální fakulta, Univerzita Karlova v Praze

Abstrakt: Mg-1 hm.% Mn slitiny obsahující přibližně 1 hm.% vápníku (MX10), hliníku (AM11), ceru (ME11), yttria (MW11), neodymu (MN11) a 8 hm.% hliníku (AM81) byly nepřímo extrudovány dvěma různými rychlostmi.

Mikrostruktura a její změny způsobené plastickou deformací byly studovány rentgenovou difrakcí, mikroskopií a metodou difrakce zpětně odražených elektronů. Částečně rekrystalizovaná mikrostruktura s bimodálním rozdělením velikosti zrn byla nalezena u MX10, AM11, ME11 a MW11 po pomalé extruzi. Pouze v případě AM81 a MN11 byla nalezena plně rekrystalizovaná mikrostruktura, a to v důsledku odlišné rychlosti nukleace zrn během rekrystalizace. Tyto slitiny ukázaly nejslabší texturu a nejnižší asymetrii mechanických vlastností.

Akustická emise byla použita k identifikaci dislokačních procesů a dvojčatění v oblastech s různou texturou v průběhu tahových a tlakových zkoušek. Byla zjištěna přímá souvislost mezi akustickou emisí během deformačních zkoušek a mikrostrukturou, texturou a distribucí částic.